

Produkt-Datenblatt - Technische Daten, Spezifikationen



Weitere Informationen im Web-Shop ► www.meilhaus.de und in unserem Download-Bereich.

Kontakt

**Technischer und kaufmännischer Vertrieb, Preisankünfte,
Angebote, Test-Geräte, Beratung vor Ort:**

Tel: **0 81 41 - 52 71-0**

FAX: **0 81 41 - 52 71-129**

E-Mail: sales@meilhaus.de

Downloads:

www.meilhaus.de/infos/download.htm

Meilhaus Electronic GmbH
Am Sonnenlicht 2
82239 Alling/Germany

Tel. **+49 - 81 41 - 52 71-0**
Fax **+49 - 81 41 - 52 71-129**
E-Mail sales@meilhaus.de

Erwähnte Firmen- und Produktnamen sind zum Teil eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Hersteller. Preise in Euro zzgl. gesetzl. MwSt. Irrtum und Änderung vorbehalten.
© Meilhaus Electronic.

www.meilhaus.de

Spezifikationen

Änderungen vorbehalten.

Wenn nicht anders angegeben, beträgt die normale Betriebstemperatur 25 °C.

Wenn nicht anders angegeben, gelten alle Spezifikationen für alle Temperatur- und Spannungseingänge.

Kursiv gedruckte Spezifikationen sind durch das Design vorgegeben.

Kompatibilität

Tabelle 1. Kompatibilität mit übergeordneten Produkten

Name des Produkts	Produktbeschreibung
RedLab 2416-4AO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Full-Speed-Multiplexsystem für 24-Bit-Messungen mit bis zu 16 differentiellen und bis zu 32 single-ended Analogeingängen. ▪ Acht High-Speed-Reihen digitaler E/A und zwei 32-Bit-Zähler. ▪ Vier analoge 16-Bit-Ausgangskanäle mit einer Aktualisierungsrate von 1000 S/s und einem Ausgangsspannungsbereich von ± 10 V.

Analoge Eingänge

Tabelle 2. Allgemeine Spezifikationen der analogen Eingänge

Parameter	Zustände	Spezifikation
Anzahl der Kanäle		Bis zu 32 einzeln über die Software als single-ended oder differentiell konfigurierbare Kanäle Für Thermoelemente ist der differentielle Modus erforderlich. Pro als differentiell konfiguriertem Kanal muss im Prinzip auf einen single-ended Kanal verzichtet werden.
Kanalkonfigurationen		Eingang für Temperatursensor, über Software entsprechend des jeweiligen Sensortyps programmierbar Spannungseingang
Eingangsspannungsbereich	Temperaturmessungen	$\pm 0,078125$ V
	Spannungsmessungen	± 20 V, ± 10 V, ± 5 V, $\pm 2,5$ V, $\pm 1,25$ V, $\pm 0,625$ V, $\pm 0,3125$ V, $\pm 0,15625$ V, $\pm 0,078125$ V, über Software konfigurierbar
<i>Absolute maximale Eingangsspannung</i>	<i>CxH-CxL relativ zu GND</i>	<i>max. ± 30 V (eingeschaltet)</i> <i>max. ± 10 V (ausgeschaltet)</i>
<i>Eingangsimpedanz</i>		<i>2 GΩ (eingeschaltet)</i> <i>390 Ω (ausgeschaltet)</i>
<i>Eingangsleckstrom</i>		± 20 nA
	<i>Eingangsspannung > ± 30 V (ein-/ausgeschaltet)</i>	<i>max. ± 1 μA</i>
Eingangskapazität		590 pF
Max. Betriebsspannung (Signal + Gleichtakt)	Spannungsmessungen: Bereich von ± 20 V	max. $\pm 20,01$ V
	Spannungsmessungen: alle anderen Eingangsspannungsbereiche	max. $\pm 10,25$ V
Nebensignaleffekte	Benachbarte Kanäle	100 dB
Eingangskopplung		DC
Anlaufzeit		mind. 15 Minuten

Erkennung offener Thermoelemente		Automatisch aktiviert, wenn Kanal für Thermoelement konfiguriert ist.
Genauigkeit des CJC-Sensors	15 °C bis 35 °C	typ. ±0,15 °C
	0 °C bis 55 °C	max. ±0,5 °C

Kanalkonfigurationen

Tabelle 3. Kanalkonfigurationen

Kanal	Kategorie	Zustände	Spezifikation
CxH/CxL	<u>Thermoelemente</u> Die GND- und DGND-Stifte des RedLab AI-EXP32 sind gegen Masse isoliert. Sie können die Temperatursensoren erden, sofern die Isolierung der GND/DGND-Stifte gegen Masse gewahrt bleibt. Ungenutzte Eingangskanäle können potentialfrei belassen oder mit GND (Stifte 17, 18, 49, 50) verbunden werden.		16 differentielle Kanäle
CxH/CxL	<u>Spannung</u> Bei der Verbindung differentieller Spannungseingänge mit einer potentialfreien Spannungsquelle muss von jedem Spannungseingang eine DC-Rückleitung zu Masse vorgesehen werden. Schalten Sie dazu einen Widerstand zwischen den jeweiligen Eingang und GND (Stifte 17, 18, 49, 50). Für die meisten Anwendungen ist ein Wert von etwa 100 kΩ ausreichend.		16 differentielle Kanäle
CxH/CxL	Spannung		32 single-ended Kanäle

Kompatible Sensoren

Tabelle 4. Spezifikationen der kompatiblen Sensortypen

Parameter	Zustände
Thermoelement	J: -210 °C bis 1.200 °C
	K: -270 °C bis 1.372 °C
	R: -50 °C bis 1.768 °C
	S: -50 °C bis 1.768 °C
	T: -270 °C bis 400 °C
	N: -270 °C bis 1.300 °C
	E: -270 °C bis 1.000 °C
B: 0 °C bis 1.820 °C	

Genauigkeit

Genauigkeit der Temperaturmessungen

Das RedLab AI-EXP32 ist ein Erweiterungsmodul mit Multiplexer, mit dem sich die Anzahl der Eingangskanäle für Thermoelemente eines übergeordneten Moduls der RedLab 2416-Serie erhöhen lässt. Informationen zur Genauigkeit der Temperaturmessungen finden Sie in den elektrischen Spezifikationen des jeweiligen mit dem RedLab AI-EXP32 verbundenen RedLab 2416-Moduls.

Jeder Anschlussblock des Moduls ist mit einem CJC-Sensor versehen. Bei den Genauigkeitswerten für Temperaturmessungen wurde davon ausgegangen, dass die Steckfahnen die gleiche Temperatur wie die CJC-Sensoren haben.

Verbinden Sie die Thermoelemente so mit dem RedLab AI-EXP32, dass sie keine Verbindung zu den GND-Kontakten (Stifte 17, 18, 49, 50) haben.

Halten Sie beim Konfigurieren der Temperatursensoren die Streukapazität in Bezug auf GND (Stifte 17, 18, 49, 50) so klein wie möglich, damit in der Einschwingzeit und bei den Messungen keine Fehler auftreten.

Genauigkeit der Messung analoger Eingangsgleichspannungen:

Das RedLab AI-EXP32 ist ein Erweiterungsmodul mit Multiplexer, mit dem sich die Anzahl der Spannungseingangskanäle eines übergeordneten Moduls der RedLab 2416-Serie erhöhen lässt. Informationen zur Genauigkeit der Spannungsmessungen finden Sie in den elektrischen Spezifikationen des jeweiligen mit dem RedLab AI-EXP32 verbundenen RedLab 2416-Moduls.

Digitale Ein-/Ausgänge

Tabelle 5. Spezifikationen der digitalen Eingänge

Anzahl der E/A	16 Kanäle
Konfiguration	Jedes DIO-Bit kann separat von (DIN) ausgelesen oder auf (DOUT) geschrieben werden. Die DIN-Bits können jederzeit und unabhängig davon, ob DOUT aktiv ist, gelesen werden.
Eingangsspannungsbereich	0 bis +15 V
Eingangsart	CMOS (Schmitt-Trigger)
Eingangsdaten	47 kΩ Pullup/Pulldown-Widerstand, 28 kΩ-Widerstand
Maximaler Eingangsspannungsbereich	0 bis max. +20 V (ein-/ausgeschaltet, relativ zu DGND (Stifte 29,30,61,62))
Pullup/Pulldown-Konfiguration	Alle Stifte werden über 47-kΩ-Widerstände auf +5 V gebracht. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Standardposition der Steckbrücke JP1 (DIO 8- 15) ist Pullup oder „HI“. ▪ Standardposition der Steckbrücke JP2 (DIO 16- 23) ist Pullup oder „HI“. Ein Pulldown erfolgt, wenn eine der Steckbrücken JP1 oder JP2 in die Position „LO“ gestellt wird.
Übertragungsrate (von Software gesteuert)	typischerweise 500 Port-Ablesungen oder Einzelbitablesungen pro Sekunde.
Eingangsspannung bei Eins	mind. 1,3 V, max. 2,2 V
Eingangsspannung bei Null	max. 1,5 V, mind. 0,6 V
Schmitt-Trigger-Hysterese	mind. 0,4 V, max. 1,2 V

Hinweis 1: Es ist zu empfehlen, die DGND-Kontakte (Stifte 29, 30, 61, 62) mit digitalen Eingangs- und digitalen Ausgangskontakten zu verbinden. Die GND- und DGND-Stifte sind zusammenschaltet und gegen Masse isoliert.

Tabelle 6. Spezifikationen der digitalen Ausgänge

Anzahl der E/A	16 Kanäle
Konfiguration	Jedes DIO-Bit kann separat von (DIN) ausgelesen oder auf (DOUT) geschrieben werden. Die DIN-Bits können jederzeit und unabhängig davon, ob DOUT aktiv ist, gelesen werden.
Ausgangsigenschaften	47 kΩ Pullup, Open-Drain (DMOS-Transistor)
Pullup-Konfiguration	Alle Stifte werden über 47-kΩ-Widerstände auf +5 V gebracht. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Standardposition der Steckbrücke JP1 (DIO 8- 15) ist Pullup oder „HI“. ▪ Standardposition der Steckbrücke JP2 (DIO 16- 23) ist Pullup oder „HI“.
Übertragungsrate (von Software gesteuert)	Digitaler Ausgang: typischerweise 500 Port-Eingaben oder Einzelbiteingaben pro Sekunde.
Spannungsausgangsbereich	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 bis +5 V (kein externer Pullup-Widerstand, interner 47 kΩ-Pullup-Widerstände standardmäßig mit +5 V verbunden) ▪ 0 bis max. +15 V (Hinweis 4)
Drain-Source-Durchbruchspannung	mind. +50 V
Reststrom (Hinweis 5)	0,1 μA

Sinkstromtragfähigkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ max. 150 mA (kontinuierlich) pro Ausgangskontakt ▪ max. 150 mA (kontinuierlich) für alle acht Kanäle
Einschaltwiderstand des DMOS-Transistors (Drain-Source)	4 Ω

Hinweis 2: Alle Stifte für DMOS-Transistoren sind intern mit GND verbunden.

Hinweis 3: Es ist zu empfehlen, die DGND-Kontakte (Stifte 29, 30, 61, 62) mit digitalen Eingangs- und digitalen Ausgangskontakten zu verbinden. Die GND- und DGND-Stifte sind zusammenschaltet und gegen Masse isoliert.

Hinweis 4: Der externe Pullup-Anschluss ist über einen externen Pullup-Widerstand mit dem digitalen Ausgang verbunden. Über einen zusätzlichen externen Pullup-Widerstand wird er parallel mit dem internen 47 k Ω Pullup-Widerstand des jeweiligen digitalen Ein-/Ausgangs verbunden. Bei der Wahl der Größe des externen Pullup-Widerstands und des bei der jeweiligen Last erzeugten Pullup-Spannungswerts sollte mit entsprechender Vorsicht vorgegangen werden.

Hinweis 5: Ohne Berücksichtigung des bei Verwendung eines externen Pullup-Widerstands entstehenden zusätzlichen Leckstroms.

Stromversorgung

Tabelle 7. Spezifikationen der Stromversorgung

Parameter	Zustände	Spezifikation
Ausgangsspannungsbereich für +5VUSER	an Stift 19	mind. 4,9 V bis max. 5,1 V
Ausgangsstrom an +5VUSER	an Stift 19	max. 10 mA

Umgebungsbedingungen

Tabelle 8. Umgebungsanforderungen

Temperaturbereich bei Betrieb	0 bis max. 50 °C
Temperaturbereich bei Lagerung	-40 bis max. 85 °C
Luftfeuchtigkeit	0 bis max. 90% (nicht kondensierend)

Mechanische Eigenschaften

Tabelle 9. Mechanische Eigenschaften

Abmessungen	245 mm (L) x 146 mm (B) x 50 mm (H)
-------------	-------------------------------------

Anschlussbelegung und Anschlussart der Steckfahnen

Tabelle 10. Spezifikationen der Steckfahnen

Anschlussart	Abnehmbare Schraubfahnen
Drahtstärke	AWG-Drahtgrößen 16 bis 30

Erweiterungsanschluss

Der Erweiterungsanschluss des RedLab AI-EXP32 dient zur Verbindung des RedLab AI-EXP32 mit einem Modul der RedLab 2416-Serie. Verwenden Sie seine Kontakte nicht für einen anderen Zweck.

Tabelle 11. Anschlussbelegung des 37-poligen Erweiterungsanschlusses des AI-EXP32

Stift	Bezeichnung	Beschreibung des Stifts
1	GND	Analoger Erdungskontakt
2	NC	Nicht anschließen
3	GND	Analoger Erdungskontakt
4	NC	Nicht anschließen
5	GND	Analoger Erdungskontakt
6	VCC	Stromversorgung mit +12 V
7	NC	Nicht anschließen
8	NC	Nicht anschließen
9	IM_A2	E/A-Steuersignal
10	IM_A1	E/A-Steuersignal
11	IM_A0	E/A-Steuersignal
12	IMEN10	E/A-Steuersignal
13	IMEN9	E/A-Steuersignal
14	IMEN8	E/A-Steuersignal
15	IMEN7	E/A-Steuersignal
16	DIO_LOAD2	E/A-Steuersignal
17	DIO_LOAD1	E/A-Steuersignal
18	NC	Nicht anschließen
19	NC	Nicht anschließen
20	+3.3V_ISO	Stromversorgung mit +3,3 V
21	GND	Analoger Erdungskontakt
22	+5 VA	Analoge Stromversorgung mit +5 V
23	+20.5V	Stromversorgung mit +20,5 V
24	GND	Analoger Erdungskontakt
25	-20.5V	Stromversorgung mit -20,5 V
26	VDD_ISO	Digitale Stromversorgung mit +5 V
27	EXTDIO_INT	E/A-Steuersignal
28	CM_A3	E/A-Steuersignal
29	SM_A1	E/A-Steuersignal
30	SM_A0	E/A-Steuersignal
31	CM_A2	E/A-Steuersignal
32	SCL	Steuersignal für serielle E/A
33	SDA	Steuersignal für serielle E/A
34	MOSI	Steuersignal für serielle E/A
35	SCK	Steuersignal für serielle E/A
36	NC	Nicht anschließen
37	NC	Nicht anschließen

Tabelle 12. Anschlussbelegung im differentiellen Modus mit 16 Kanälen

Stift	Bezeichnung	Beschreibung des Stifts	Stift	Bezeichnung	Beschreibung des Stifts
1	CH16H	Kanal 16 Eins	33	CH31L	Kanal 31 Null
2	CH16L	Kanal 16 Null	34	CH31H	Kanal 31 Eins
3	CH17H	Kanal 17 Eins	35	CH30L	Kanal 30 Null
4	CH17L	Kanal 17 Null	36	CH30H	Kanal 30 Eins
5	CH18H	Kanal 18 Eins	37	CH29L	Kanal 29 Null
6	CH18L	Kanal 18 Null	38	CH29H	Kanal 29 Eins
7	CH19H	Kanal 19 Eins	39	CH28L	Kanal 28 Null
8	CH19L	Kanal 19 Null	40	CH28H	Kanal 28 Eins
9	CH20H	Kanal 20 Eins	41	CH27L	Kanal 27 Null
10	CH20L	Kanal 20 Null	42	CH27H	Kanal 27 Eins
11	CH21H	Kanal 21 Eins	43	CH26L	Kanal 26 Null
12	CH21L	Kanal 21 Null	44	CH26H	Kanal 26 Eins
13	CH22H	Kanal 22 Eins	45	CH25L	Kanal 25 Null
14	CH22L	Kanal 22 Null	46	CH25H	Kanal 25 Eins
15	CH23H	Kanal 23 Eins	47	CH24L	Kanal 24 Null
16	CH23L	Kanal 23 Null	48	CH24H	Kanal 24 Eins
17	GND	Analoger Erdungskontakt	49	GND	Analoger Erdungskontakt
18	GND	Analoger Erdungskontakt	50	GND	Analoger Erdungskontakt
19	+5VUSER	+5 V Ausgang	51	NC	Nicht anschließen
20	NC	Nicht anschließen	52	NC	Nicht anschließen
21	DIO8	Digitaler Ein-/Ausgang	53	DIO23	Digitaler Ein-/Ausgang
22	DIO9	Digitaler Ein-/Ausgang	54	DIO22	Digitaler Ein-/Ausgang
23	DIO10	Digitaler Ein-/Ausgang	55	DIO21	Digitaler Ein-/Ausgang
24	DIO11	Digitaler Ein-/Ausgang	56	DIO20	Digitaler Ein-/Ausgang
25	DIO12	Digitaler Ein-/Ausgang	57	DIO19	Digitaler Ein-/Ausgang
26	DIO13	Digitaler Ein-/Ausgang	58	DIO18	Digitaler Ein-/Ausgang
27	DIO14	Digitaler Ein-/Ausgang	59	DIO17	Digitaler Ein-/Ausgang
28	DIO15	Digitaler Ein-/Ausgang	60	DIO16	Digitaler Ein-/Ausgang
29	DGND	Digitaler Erdungskontakt	61	DGND	Digitaler Erdungskontakt
30	DGND	Digitaler Erdungskontakt	62	DGND	Digitaler Erdungskontakt
31	NC	Nicht anschließen	63	NC	Nicht anschließen
32	NC	<i>Nicht anschließen</i>	64	NC	Nicht anschließen

Schließen Sie bitte nichts an die mit „NC“ gekennzeichneten Stifte an.

Tabelle 13. Anschlussbelegung im single-ended Modus mit 32 Kanälen

Stift	Bezeichnung	Beschreibung des Stifts	Stift	Bezeichnung	Beschreibung des Stifts
1	CH16H	Kanal 16	33	CH31L	Kanal 63
2	CH16L	Kanal 48	34	CH31H	Kanal 31
3	CH17H	Kanal 17	35	CH30L	Kanal 62
4	CH17L	Kanal 49	36	CH30H	Kanal 30
5	CH18H	Kanal 18	37	CH29L	Kanal 61
6	CH18L	Kanal 50	38	CH29H	Kanal 29
7	CH19H	Kanal 19	39	CH28L	Kanal 60
8	CH19L	Kanal 51	40	CH28H	Kanal 28
9	CH20H	Kanal 20	41	CH27L	Kanal 59
10	CH20L	Kanal 52	42	CH27H	Kanal 27
11	CH21H	Kanal 21	43	CH26L	Kanal 58
12	CH21L	Kanal 53	44	CH26H	Kanal 26
13	CH22H	Kanal 22	45	CH25L	Kanal 57
14	CH22L	Kanal 54	46	CH25H	Kanal 25
15	CH23H	Kanal 23	47	CH24L	Kanal 56
16	CH23L	Kanal 55	48	CH24H	Kanal 24
17	GND	Analoger Erdungskontakt	49	GND	Analoger Erdungskontakt
18	GND	Analoger Erdungskontakt	50	GND	Analoger Erdungskontakt
19	+5VUSER	+5V-Ausgang	51	NC	Nicht anschließen
20	NC	Nicht anschließen	52	NC	Nicht anschließen
21	DIO8	Digitaler Ein-/Ausgang	53	DIO23	Digitaler Ein-/Ausgang
22	DIO9	Digitaler Ein-/Ausgang	54	DIO22	Digitaler Ein-/Ausgang
23	DIO10	Digitaler Ein-/Ausgang	55	DIO21	Digitaler Ein-/Ausgang
24	DIO11	Digitaler Ein-/Ausgang	56	DIO20	Digitaler Ein-/Ausgang
25	DIO12	Digitaler Ein-/Ausgang	57	DIO19	Digitaler Ein-/Ausgang
26	DIO13	Digitaler Ein-/Ausgang	58	DIO18	Digitaler Ein-/Ausgang
27	DIO14	Digitaler Ein-/Ausgang	59	DIO17	Digitaler Ein-/Ausgang
28	DIO15	Digitaler Ein-/Ausgang	60	DIO16	Digitaler Ein-/Ausgang
29	DGND	Digitaler Erdungskontakt	61	DGND	Digitaler Erdungskontakt
30	DGND	Digitaler Erdungskontakt	62	DGND	Digitaler Erdungskontakt
31	NC	Nicht anschließen	63	NC	Nicht anschließen
32	NC	Nicht anschließen	64	NC	Nicht anschließen

Schließen Sie bitte nichts an die mit „NC“ gekennzeichneten Stifte an.